<u>Montage- und Bedienungsanleitung</u>





Mess- und Regelanlage für Chlor, pH und Redox



Technische Daten WATERFRIEND *exclusiv*

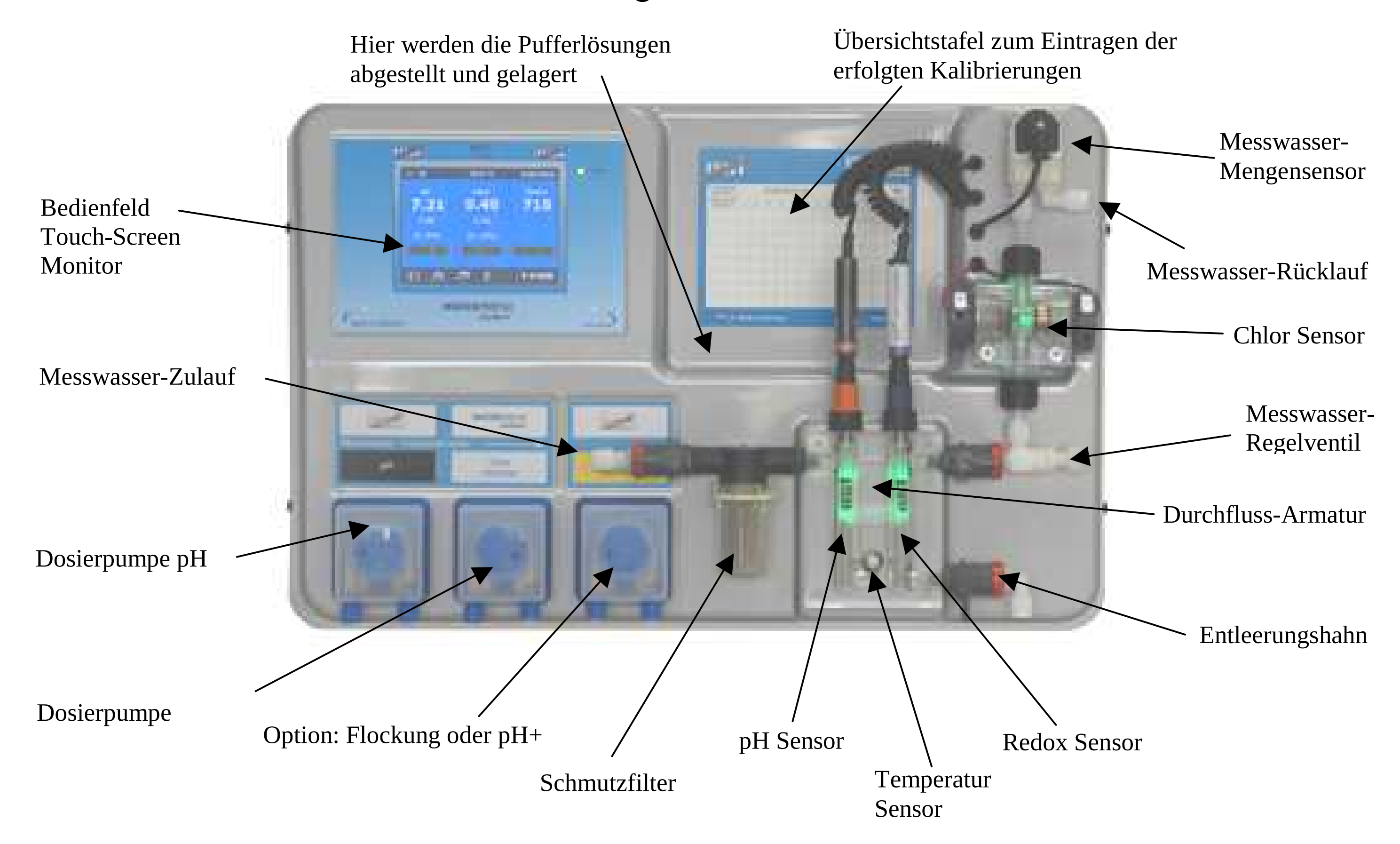
Nennspannung	1/N/PE 230V/50Hz
Dosierpumpe Chlor	0 bis 10 l / h
Dosierpumpe pH -	0 bis 10 l / h
Dosierpumpe pH + (Option)	0 bis 10 l / h
Dosierpumpe Flockung (Option)	
Schutzart	IP 44
Gehäusemaß	625 x 390 x 130
Luftteuchtigkeit	0 bis 95%, nicht kondensierend
Umgebungstemperatur	0 bis 40 °C
Messwasserdruck	max. 2 bar
Messwasser Durchflussmenge	0,5 l/min.

CE

Made by osf

Thema Inhaltsverzeichnis Seite

Allgemeines:



Sicherheitshinweise:

Montage- und Bedienungsanleitung

Diese Betriebsanleitung beinhaltet wichtige Informationen, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Dosieranlage zu beachten sind. Aus diesem Grund ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur und dem zuständigen Fachpersonal bzw. Betreiber der Anlage zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort des Gerätes verfügbar sein.

Achtung

Die verwendeten Dosierflüssigkeiten sind ätzend bzw. brandfördernd. An den Schlauchpumpen dürfen die beiden Druckschlauchenden niemals frei hängen, da sonst die ätzenden bzw. brandfördernden Flüssigkeiten austreten könnten.

Kanister

Die Kanister mit den Dosierflüssigkeiten müssen in die osf Auffangwannen gestellt werden. Sie dürfen keinesfalls direkt unter der Steuerung platziert werden. Ausgasende Chemikalien könnten Schaden an der empfindlichen Steuerung verursachen.

Personalqualifikation

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss über die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten verfügen. Der Anlagenbetreiber muss den Verantwortungsbereich, die Zuständigkeiten und die Überwachung des Personals exakt festlegen. Falls dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vorliegen, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dieses kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller oder Liefereranten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal in allen Punkten verstanden wird.

Installation

Mit dem osf WATERFRIEND haben Sie ein hochwertiges Mess-, Regel- und Dosiergerät erworben. Es handelt es sich um ein präzises und empfindliches System das zu jeder Zeit schonend behandelt werden sollte.
Bitte behandeln Sie auch die Abdeckhaube vorsichtig. Sie darf weder herunterfallen, noch mit Chemikalien in Berührung kommen. Die Reinigung der Abdeckhaube erfolgt mit einem weichen Tuch und gegebenenfalls etwas Wasser.
Bei der Installation müssen die an den Montageort gültigen Vorschriften und Bestimmungen eingehalten werden.

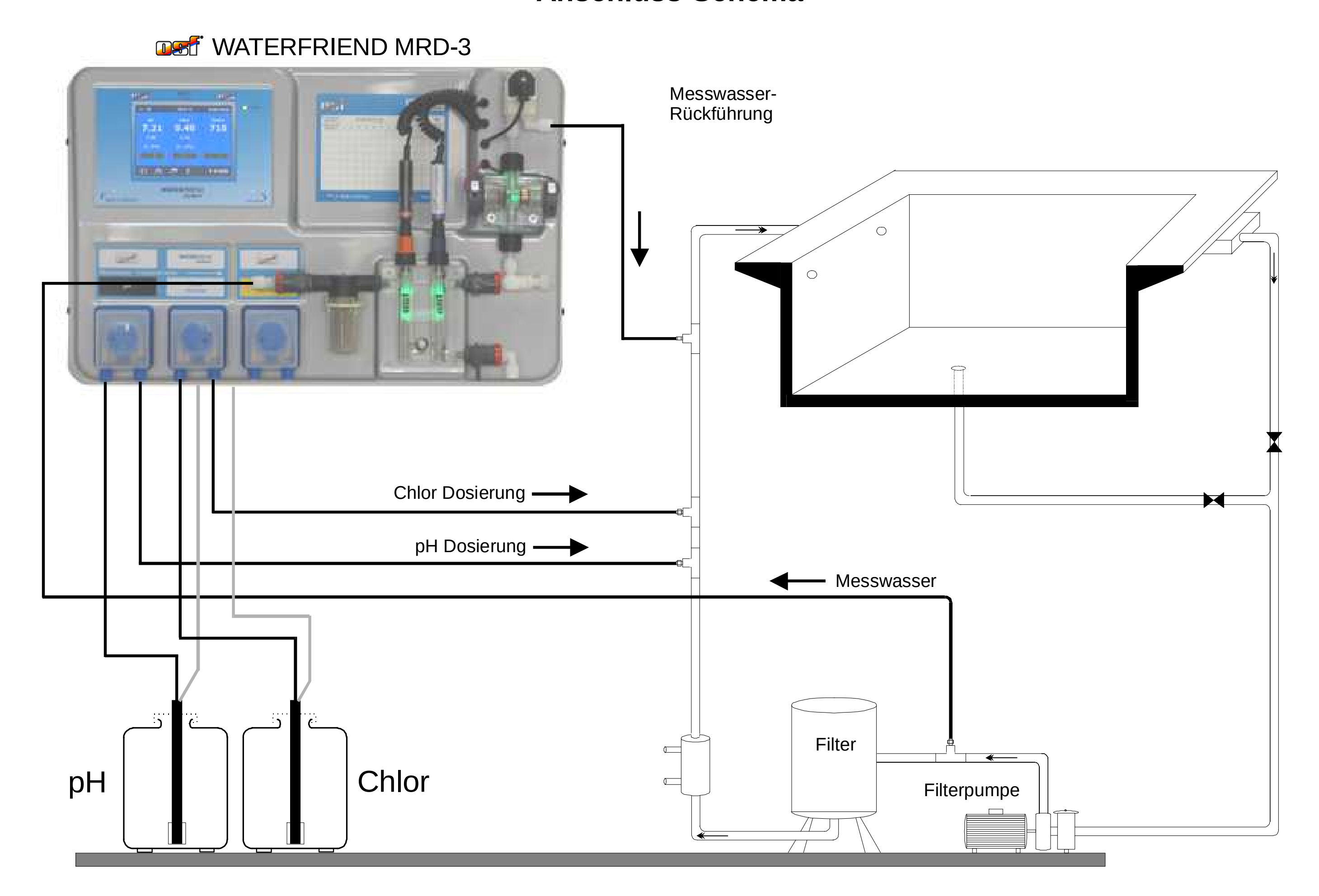
Montage:

Das Gehäuseunterteil wird vertikal und dauerhaft an einer massiven Wand mit ausreichender Tragfähigkeit befestigt. Bitte achten Sie besonders darauf, dass die Messzellen nach der Montage senkrecht stehen. Der Montageort muss staub- und wassergeschützt sein, um eine einwandfreie Funktion des Gerätes zu gewährleisten. Die Umgebungstemperatur darf zwischen 0° C und + 40° C liegen und sollte möglichst konstant sein Die rel. Feuchte am Einbauort darf 95% nicht überschreiten, es darf keine Kondensation auftreten. Direkte Wärme- oder Sonneneinstrahlung auf das Gerät sind zu vermeiden.

Installation in den Wasserkreislauf:

Beachten Sie bei den Installationsarbeiten, die sorgfältig ausgeführt werden müssen, die geltenden Sicherheitsvorschriften. Trennen Sie das Mess-, Regel- und Dosiergerät und alle anderen elektrischen Verbraucher, wie beispielsweise Filterpumpe und Heizung, vom Stromnetz. Falls der Messwasserdruck 2 bar überschreitet, ist ein geeigneter Druckminderer zu installieren.

Anschluss-Schema



Messwasserpumpe

Die Dosieranlage „WATERFRIEND“ benötigt eine kontinuierliche Messwasserversorgung mit einer Wassermenge von 0,3 bis 0,8 Liter pro Minute. Bei Verwendung von Filterpumpen mit variabler Förderleistung oder bei ungünstigen Druckverhältnissen ist der eventuelle Einsatz einer Messwasserpumpe zu überprüfen.

Hinweise zur Installation in den Wasserkreislauf

- Vor der Inbetriebnahme Funktion der Impfventile überprüfen
- Alle Schläuche knickfrei verlegt
- Schläuche nicht über scharfe Kanten führen
- Schläuche und Anschlüsse auf Dichtheit prüfen
- Lange Schlauchwege vermeiden
- Schläuche nicht über heiße Anlagenteile führen

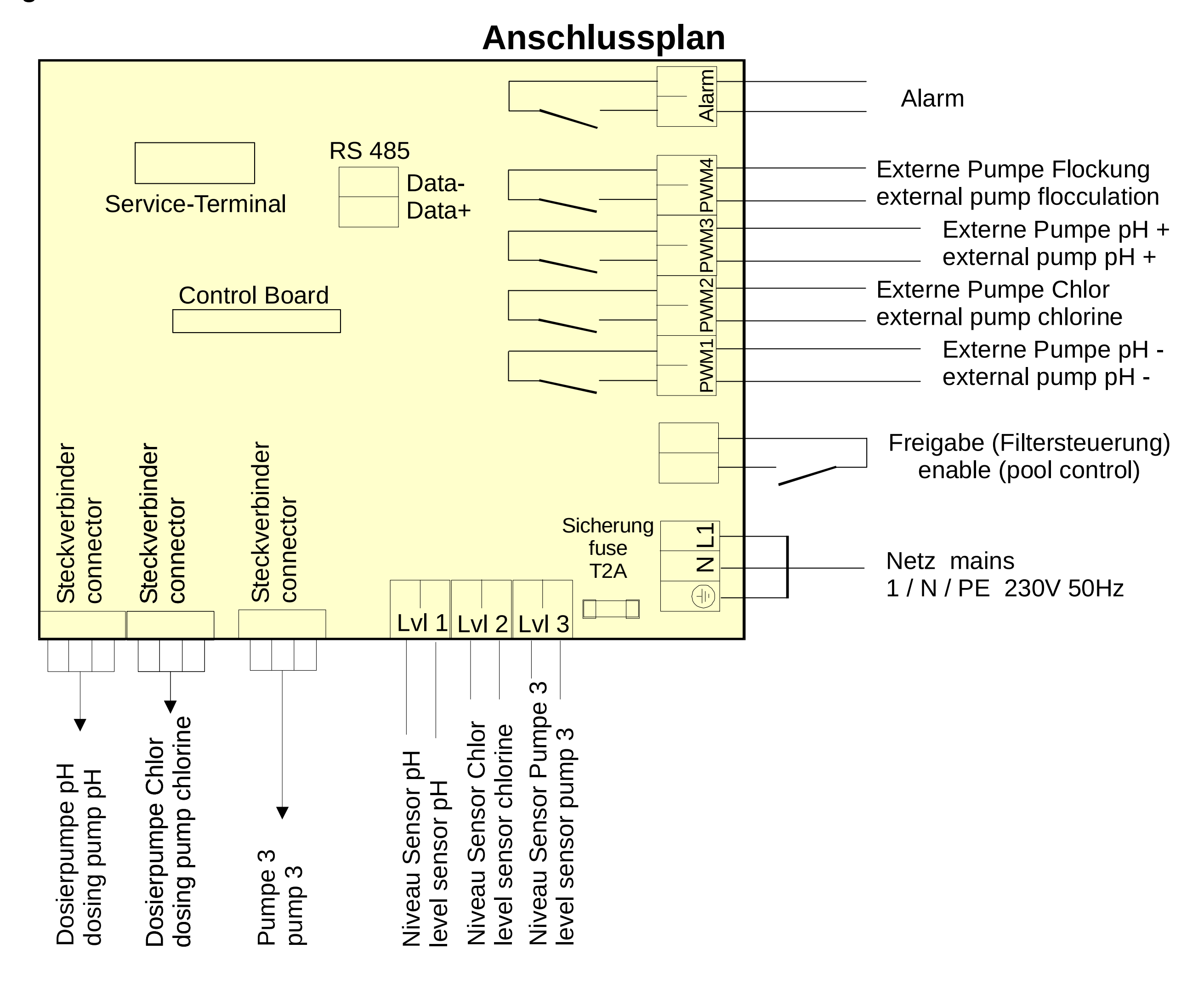
Elektrischer Anschluss

Das Steuergerät ist seiner Schutzart entsprechend vor Feuchtigkeit geschützt anzubringen. Die Stromversorgung des Gerätes muss über einen allpoligen Hauptschalter mit einer Kontaktöffnungsweite von mindestens 3mm und einen Fehlerstrom-Schutzschalter mit $I_{FN} \leq$ 30mA erfolgen. **Vor Öffnen des Gehäuses ist das Gerät unbedingt spannungsfrei zu schalten. Der elektrische Anschluss sowie Abgleich- und Servicearbeiten dürfen nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchgeführt werden! Die beiliegenden Anschlusspläne und die jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten.**

Kleinspannungsleitungen

Kleinspannungsleitungen dürfen nicht gemeinsam mit Drehstrom- oder Wechselstromleitungen in einem Kabelkanal verlegt werden. Die Verlegung von Kleinspannungsleitungen in der Nähe von Drehstrom- oder Wechselstromleitungen ist generell zu vermeiden.

Anschlussplan



Alarm

An diese Klemmen kann ein externer akustischer oder optischer Alarm angeschlossen werden. Diese Klemmen können aber auch für die Einbindung in eine Sammelstörmeldung verwendet werden. Die Klemmen sind mit maximal 230V/1A belastbar.

Externe Pumpen

Bei diesen Anschlussklemmen handelt es sich um Steuerkontakte für externe Dosierpumpen. Die Klemmen sind mit maximal 230V/1A belastbar.

Freigabe

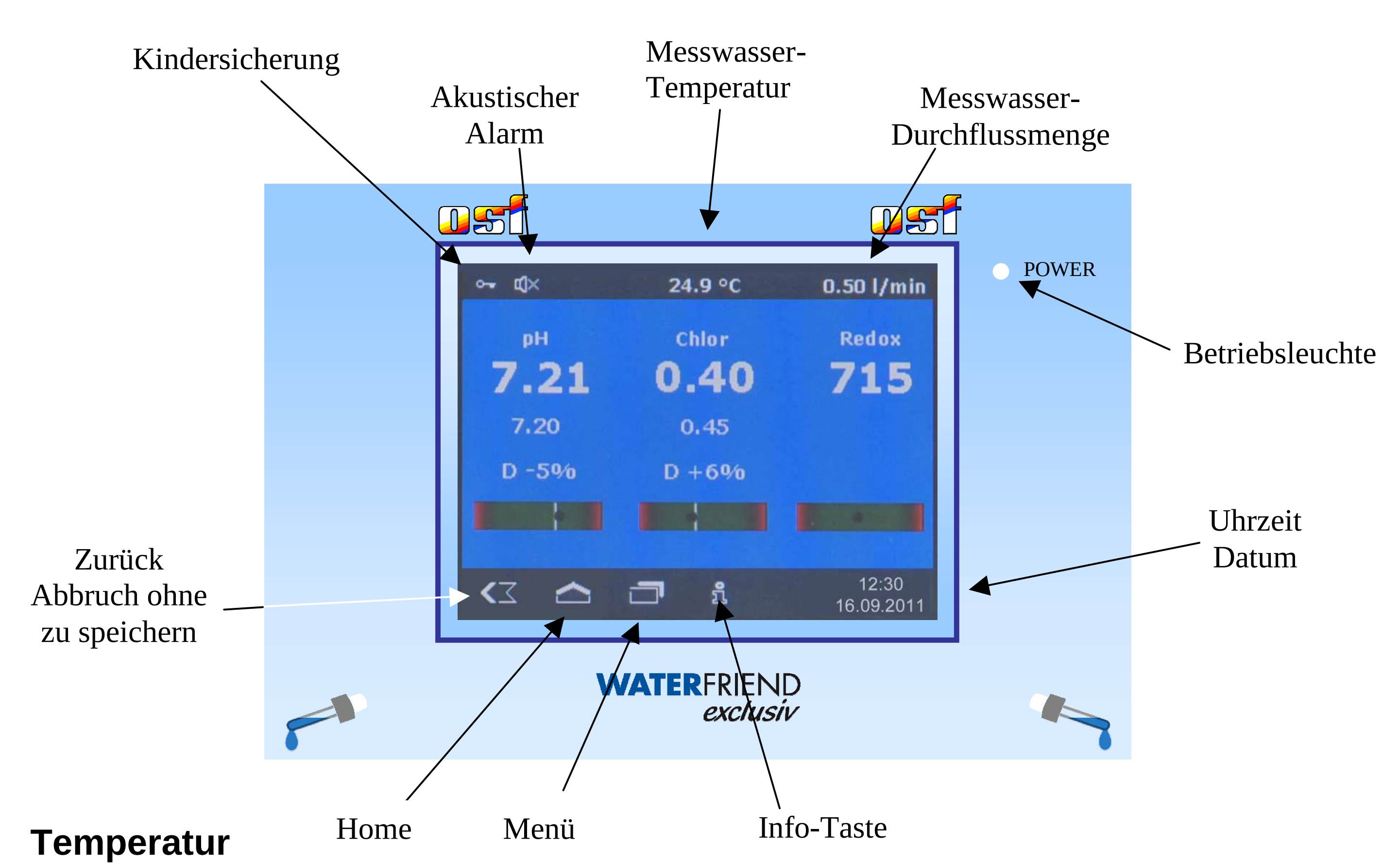
Diese Anschlussklemmen werden für die Verriegelung mit einer Filtersteuerung verwendet. Das Öffnen des potentialfreien Kontaktes innerhalb der Filtersteuerung bewirkt eine Unterbrechung der Dosierung.

RS-485

Anschluss an Pool-control-Touch

Diese Anschlussklemmen werden für die Verbindung mit der osf Filtersteuerung Pool-control-Touch verwendet. Für die Verbindung wird eine abgeschirmte, verdrillte, 2-adrige Leitung (Twisted Pair) mit einen Querschnitt von mindestens 0,22 mm^2 verwendet. (z.B. Li2YCY(TP) 2 x 0,22 mm^2). Die Abschirmung dient zur Verbesserung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Die Leitungslänge darf 1200 Meter nicht überschreiten. Die Polarität (DATA+ und DATA- ist zu beachten)

Display



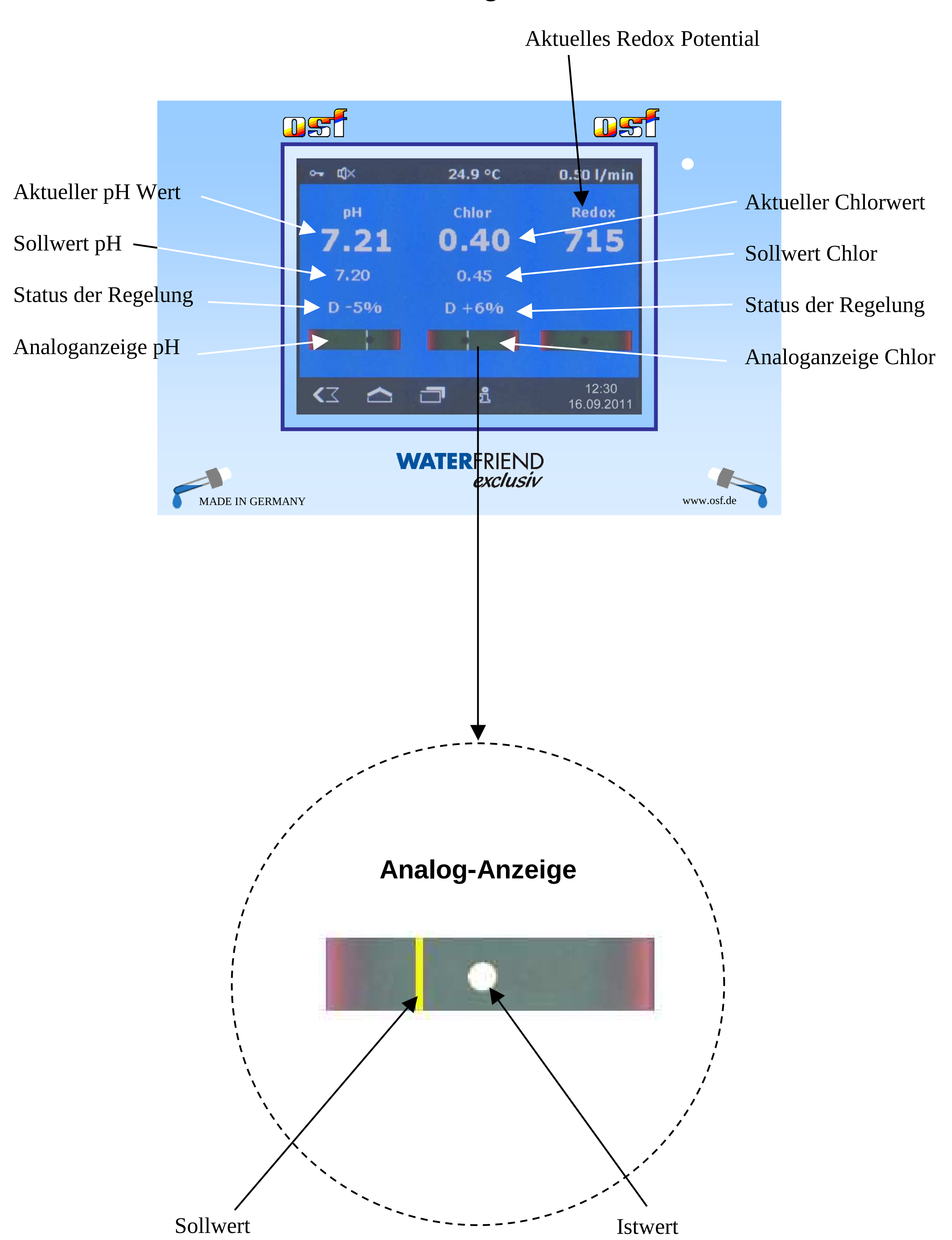
Temperatur

Bei der angezeigten Temperatur handelt es sich um die Messwassertemperatur innerhalb der Durchflussarmatur. In Abhängigkeit von der Leitungsverlegung und der Umgebungstemperatur kann sie von der tatsächlichen Wassertemperatur im Schwimmbad abweichen.

Messwasser-Durchflussmenge

Menge des durch die Durchflussarmatur fließenden Wassers.

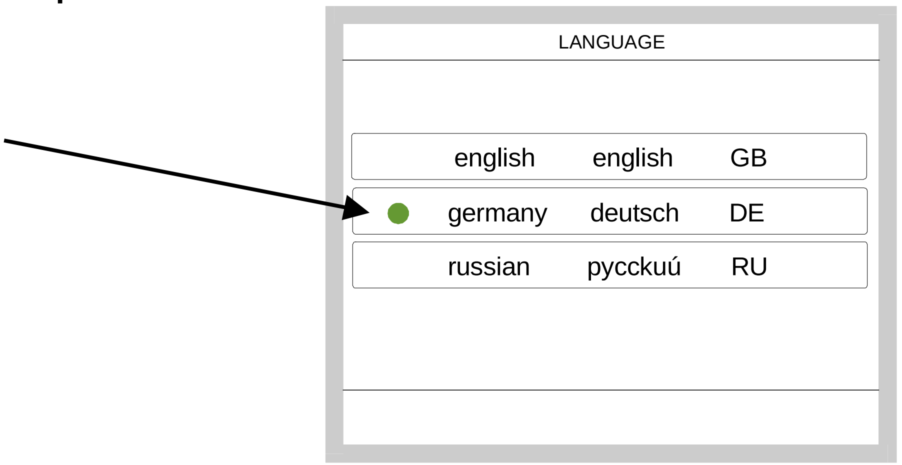
Anzeigen



Aktuelles Redox Potential
Aktueller pH Wert
Sollwert pH
Status der Regelung
Analoganzeige pH
Aktueller Chlorwert
Sollwert Chlor
Status der Regelung
Analoganzeige Chlor
24.9 °C
0.50 l/min
pH
Chlor
Redox
7.21
0.40
715
7.20
0.45
D -5%
D +6%
12:30
16.09.2011
WATERFRIEND
exclusiv
MADE IN GERMANY
www.osf.de
Analog-Anzeige
Sollwert
Istwert

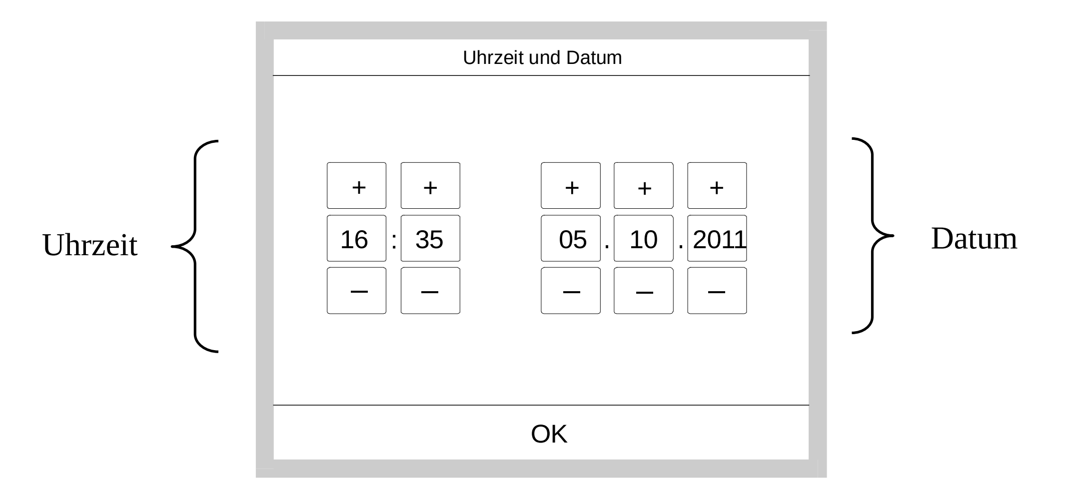
Inbetriebnahme

1. Sprache wählen



2. Datum und Uhrzeit einstellen

Durch Betätigung der Tasten + bzw. – wird die aktuelle Uhrzeit und das Datum eingestellt. Danach die Einstellungen durch Betätigung derTaste OK speichern.



3. Messwasser-Durchflussmenge einstellen

1. Aktuelle Messwasser-Durchflussmenge im Display ablesen.
2. Mit dem Messwasser-Regelventil die Durchflussmenge auf 0,5 l/min. einstellen



4. **Elektroden kalibrieren**
5. **Automatische Dosierung einschalten.**



Um eine gute Wasserqualität zu erreichen ist es sinnvoll, die Dosieranlage einige Tage mit ausgeschalteter Dosierung zu betreiben, bevor die Kalibrierung vorgenommen wird. Andernfalls muss die Kalibrierung nach einigen Tagen wiederholt werden.

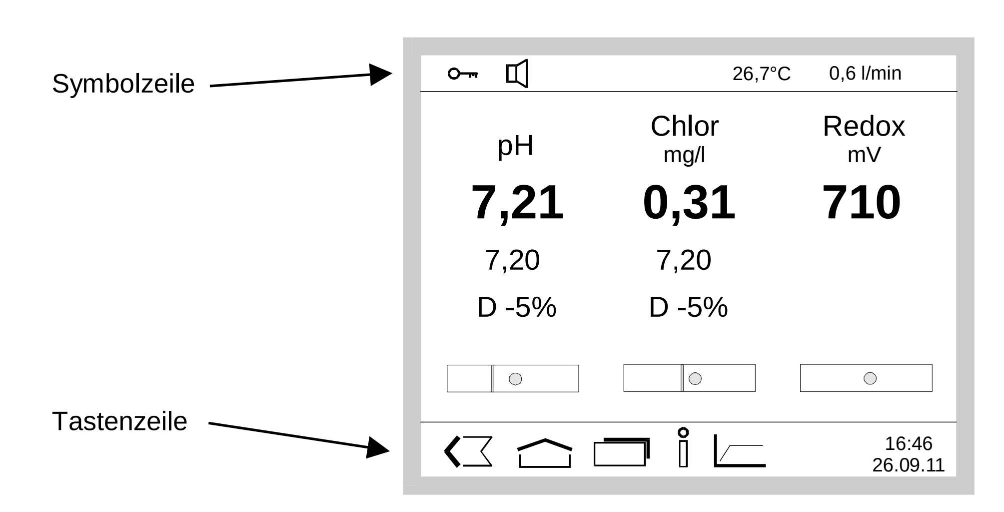
6. **Förderleistung der Dosierpumpen einstellen**

Die Drehzahlregelung der Dosierpumpen ermöglicht die Anpassung der Fördermenge an die Beckengröße. Für die Berechnung der Fördermenge kann nachstehende Faustformel verwendet werden:

$$\frac{\text{Wasservolumen in m}^3}{10} = \text{Förderleistung in \%}$$

Bei dem Ergebnis dieser Rechnung handelt es sich allerdings um einen Richtwert. Die anlagencharakteristischen Werte des Schwimmbades, beispielsweise Filterpumpenleistung, Rohrlängen, Temperatur, Benutzungsverhalten etc. werden in der Formel nicht berücksichtigt.

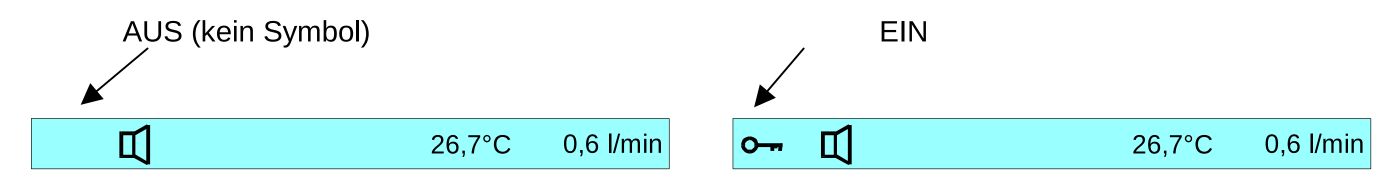
Bedienung



Kindersicherung

Das Symbol zeigt den Status der Kindersicherung.

AUS (kein Symbol) EIN

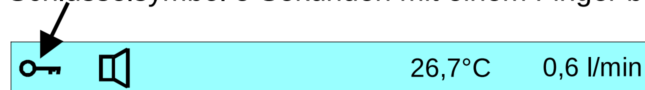


Im Auslieferungszustand ist die Kindersicherung ausgeschaltet.

Kindersicherung einschalten: Diesen Bereich im Display kurz mit einem Finger berühren

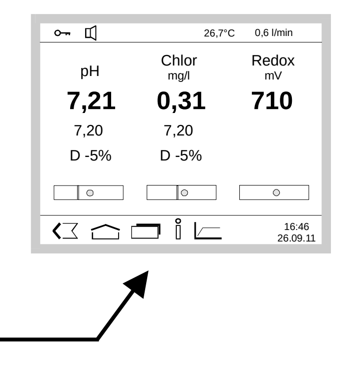
26,7°C 0,6 l/min

Kindersicherung ausschalten: Schlüsselsymbol 5 Sekunden mit einem Finger betätigen



Bei eingeschalteter Kindersicherung sind alle Tasten gesperrt!

Dosierschläuche entlüften Stoßchlorung

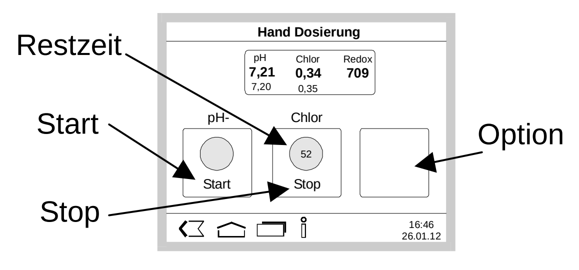


Der WATERFRIEND bietet die Möglichkeit, die Dosierpumpen manuell einzuschalten, um die Dosierschläuche zu entlüften oder eine Stoßchlorung durchzuführen.

Vorgehensweise:

Taste ▭ betätigen

Wählen Sie die Betriebsart *„Hand Dosierung“*
Durch Betätigung der entsprechenden Tasten kann die jede Dosierpumpe ein- und ausgeschaltet werden. Dabei ist die jeweilige Statusanzeige zu beachten. Die maximale Laufzeit ist auf 60 Sekunden begrenzt. Nach Ablauf dieser Zeit werden die Pumpen automatisch ausgeschaltet. Die verbleibende Laufzeit wird im Display angezeigt *(in Sekunden).*



pH- Regelung

In diesem Menü können Sie verschiedene Einstellungen der pH-Regelung vornehmen.

PH- Regelung ausschalten

Vorgehensweise:

Taste ▭ betätigen

1. Wählen Sie *„pH Einstellungen“*
2. Wählen Sie *„Betriebsmodus“*
3. Wählen Sie die Betriebsart *„Regelung AUS“*

Die gewählte Einstellung wird automatisch gespeichert.

Werkseinstellung: Automatischer Betrieb

Sollwert pH einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten pH Wert.

Vorgehensweise:

Taste ▭ betätigen

1. Wählen Sie „*pH Einstellungen*“
2. Wählen Sie „*Sollwert*“

Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Sollwertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten
Durch Betätigung der Pfeiltasten + oder − den angezeigten Sollwert verändern.

Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur
Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Sollwert ebenfalls eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. gewünschten Wert eingeben
2. Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 7,2 *Einstellbereich: 6,0 bis 8,0*

Alarm-Grenzwerte einstellen



Diese Einstellungen dürfen nur von einem Fachmann verstellt werden.

Unteren Alarm pH einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Alarm-Grenzwert.

Vorgehensweise:
Taste betätigen

1. Wählen Sie „*pH Einstellungen*“
2. Wählen Sie „*Unterer Alarm*“

Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Sollwertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten
Durch Betätigung der Pfeiltasten + oder − den angezeigten Sollwert verändern.

Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur
Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Sollwert ebenfalls eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. gewünschten Wert eingeben



2. Taste betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 6,0 Einstellbereich: 3 bis 7,2

Oberen Alarm pH einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Alarm-Grenzwert.

Vorgehensweise:

Taste betätigen

1. Wählen Sie „*pH Einstellungen*“
2. Wählen Sie „*Oberer Alarm*“

Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Sollwertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten

Durch Betätigung der Pfeiltasten + oder − den angezeigten Sollwert verändern.

Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Sollwert ebenfalls eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. gewünschten Wert eingeben
2. Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 8,0 Einstellbereich: 7,2 bis 9,99

Proportionalwert pH einstellen

Um den WATERFRIEND an die Anforderungen der Schwimmbadanlage anpassen zu können bietet die Steuerung die Möglichkeit, den Proportionalwert der Regelung einzustellen. Dieser Wert beeinflusst die Fördermenge mittels Optimierung der Pulsweitenmodulation. Dabei wird bei konstanter Frequenz das Tastverhältnis moduliert. Der Zahlenwert gibt die Regelsteilheit an. Bei einem p – Bereich von 2,00 arbeitet die Dosierpumpe bei einer Abweichung des gemessenen Istwertes vom Sollwert mit maximaler Leistung. Nähert sich der Istwert dem Sollwert, dann nimmt die Dosierleistung proportional ab. Das bedeutet, die Pumpe arbeitet mit reduzierter Leistung.

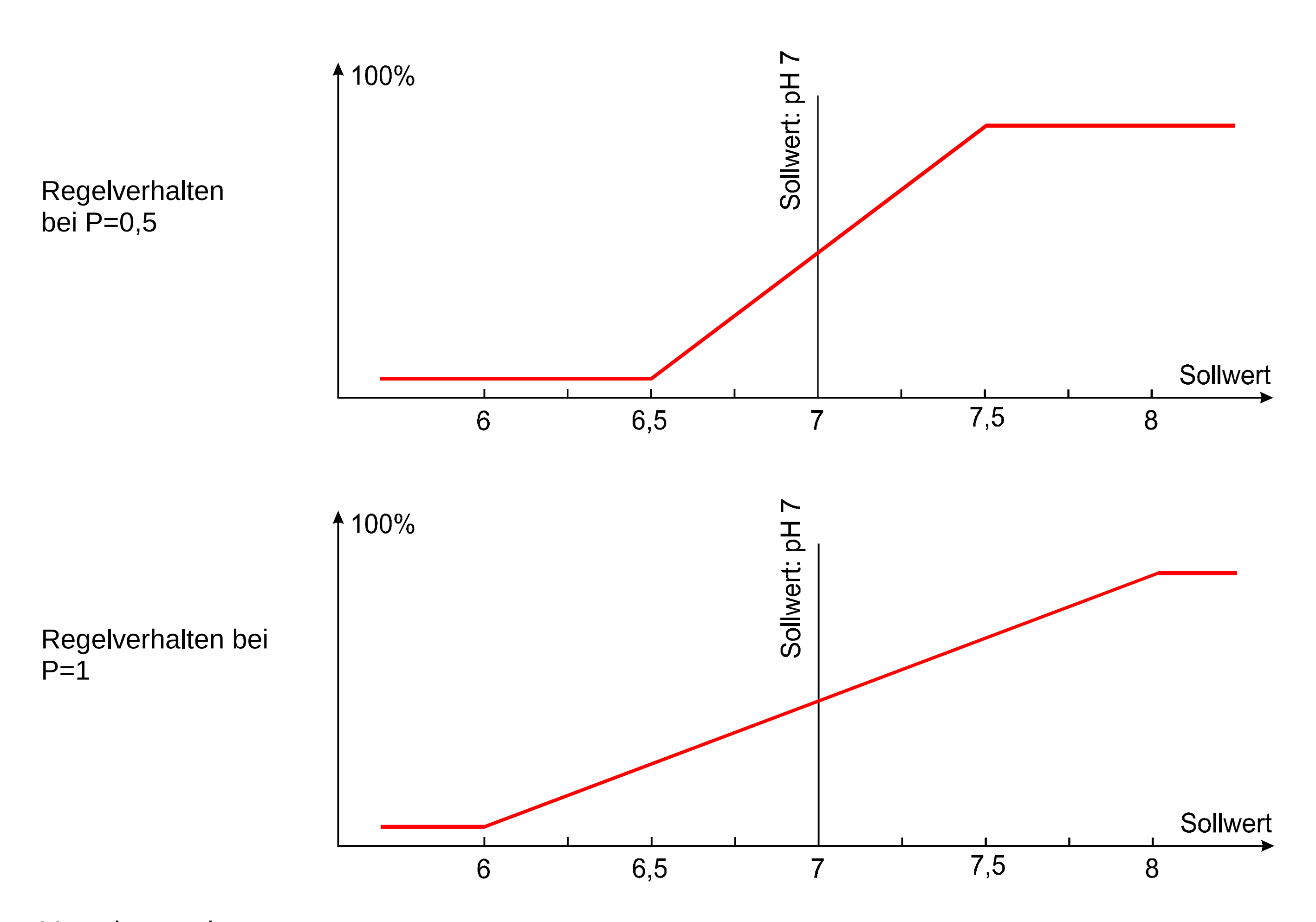
Erhöhung des ProportionalWertes bedeutet Reduzierung der Förderleistung



Der Proportionalwert darf nur von einem Fachmann verstellt werden

Bedeutung des Proportionalwertes

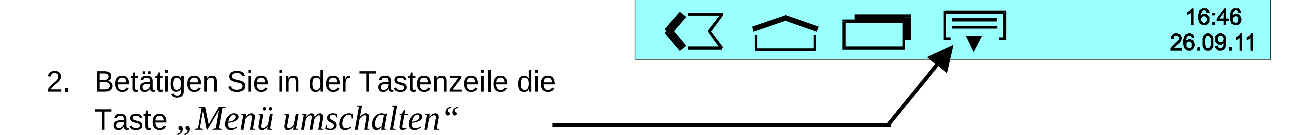
Eingestellung	Vorteile	Nachteile	Diagramm
Kleiner P-Bereich	Schnelle, genaue Regelung	Beim Einschalten kann ein Überschwinger entstehen	
Großer P-Bereich	Keine Überschwinger	Langsame Regelung, geringe Abweichungen zwischen Soll- und Istwert möglich	



Vorgehensweise:

Taste betätigen

1. Wählen Sie *„pH Einstellungen"*



2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste *„Menü umschalten"*

3. Wählen Sie *„P-Bereich"*

Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten
   Durch Betätigung der Pfeiltasten + oder − den angezeigten Sollwert verändern.

   Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur
   Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. gewünschten Wert eingeben
2. Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 1,00 *Einstellbereich: 0,1 bis 2,0*

Maximale Dosierzeit pH einstellen

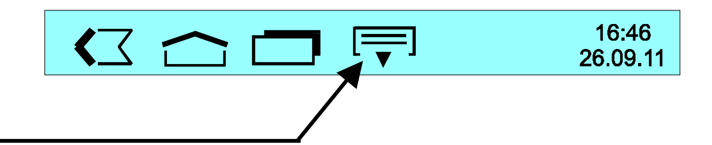
Die Dosierzeitbegrenzung ist eine Sicherheitsfunktion und verhindert im Störungsfall gefährliche Überdosierungen. Die Dosierzeit muss an die jeweilige Beckengröße angepasst werden.

Vorgehensweise:

Taste betätigen

1. Wählen Sie *„pH Einstellungen"*

2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste „*Menü umschalten*“



3. Wählen Sie „*Maximale Dosierzeit*“

Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten
   Durch Betätigung der Pfeiltasten + oder − den angezeigten Sollwert verändern.

   Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur
   Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. gewünschten Wert eingeben
2. Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

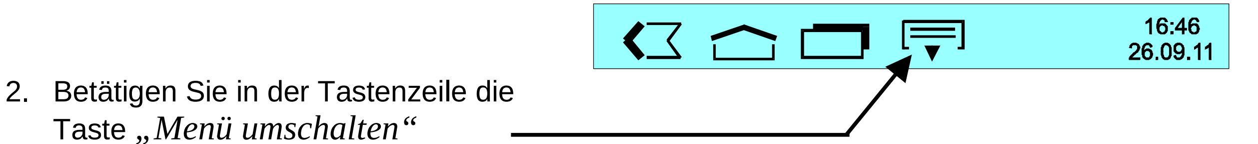
Werkseinstellung: 60 Minuten *Einstellbereich: 1 bis 300 Minuten*

Förderleistung der pH Dosierpumpe

Die integrierte Drehzahlregelung der Dosierpumpen ermöglicht eine optimale Anpassung der Regelung an die Beckengröße.

Vorgehensweise:
   Taste betätigen

1. Wählen Sie „*pH Einstellungen*“



2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste „*Menü umschalten*“

3. Wählen Sie „*Pumpenleistung*“

Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten
   Durch Betätigung der Pfeiltasten + oder − den angezeigten Sollwert verändern.

Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur
Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. gewünschten Wert eingeben
2. Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

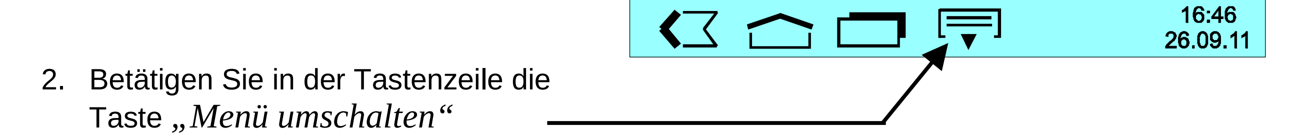
Werkseinstellung: 15%   Einstellbereich: 2 bis 100%

pH heben <=> pH senken

Um den WATERFRIEND an die Anforderungen der Schwimmbadanlage anpassen zu können bietet die Steuerung die Möglichkeit, zwischen den Betriebsarten pH heben oder pH senken zu wählen.

Vorgehensweise:
Taste ▭ betätigen

1. Wählen Sie „*pH Einstellungen*“



2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste „*Menü umschalten*“
3. Wählen Sie „*Dosierrichtung*“
4. Wählen Sie „*pH senken*“ oder „*pH heben*“

Die gewählte Einstellung wird automatisch gespeichert.

Werkseinstellung: ph senken



Hinweis: Beim Wechsel zwischen ph-senkenden und ph-hebenden Chemikalien müssen die Sauglanzen, die Dosierleitung, die Durchflussarmatur und die Impfventile mit Wasser gespült und gründlich gereinigt werden.

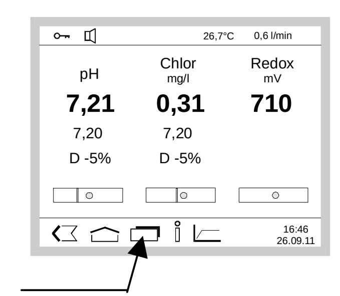
Chlor Regelung

In diesem Menü können Sie verschiedene Einstellungen der Chlor-Regelung vornehmen.

Chlor Regelung ausschalten

Vorgehensweise:

Taste [Menü-Taste] betätigen



1. Wählen Sie „*Einstellungen Chlor*“
2. Wählen Sie „*Betriebsmodus*“
3. Wählen Sie die Betriebsart „*Regelung AUS*“

Die gewählte Einstellung wird automatisch gespeichert.

Werkseinstellung: Automatischer Betrieb

Sollwert Chlor einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Chlor Wert.

Vorgehensweise:

Taste [Menü-Taste] betätigen

1. Wählen Sie „*Einstellungen Chlor*“
2. Wählen Sie „*Sollwert*“

Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Sollwertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten
   Durch Betätigung der Pfeiltasten [+] oder [−] den angezeigten Sollwert verändern.

   Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur
   Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Sollwert ebenfalls eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. gewünschten Wert eingeben
2. Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 0,45 *Einstellbereich: 0,0*

Alarm-Grenzwerte einstellen



Diese Einstellungen dürfen nur von einem Fachmann verstellt werden.

Unteren Alarm Chlor einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Alarm-Grenzwert.

Vorgehensweise:

Taste betätigen

1. Wählen Sie „*Einstellungen Chlor*“
2. Wählen Sie „*Unterer Alarm*“

Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Sollwertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten

Durch Betätigung der Pfeiltasten + oder − den angezeigten Sollwert verändern.

Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Sollwert ebenfalls eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. gewünschten Wert eingeben
2. Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 0,1 *Einstellbereich: 0,01 bis 0,12*

Oberen Alarm Chlor einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Alarm-Grenzwert.

Vorgehensweise:

Taste betätigen

1. Wählen Sie „*Einstellungen Chlor*“
2. Wählen Sie „*Oberer Alarm*“

Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Sollwertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten

Durch Betätigung der Pfeiltasten + oder – den angezeigten Sollwert verändern.

Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Sollwert ebenfalls eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. gewünschten Wert eingeben
2. Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 0,8 *Einstellbereich: 0,12 bis 9,99*

Proportionalwert Chlor einstellen

Um den WATERFRIEND an die Anforderungen der Schwimmbadanlage anpassen zu können bietet die Steuerung die Möglichkeit, den Proportionalwert der Regelung einzustellen. Dieser Wert beeinflusst die Fördermenge mittels Optimierung der Pulsweitenmodulation. Dabei wird bei konstanter Frequenz das Tastverhältnis moduliert. Der Zahlenwert gibt die Regelsteilheit an. Bei einem p – Bereich von 2,00 arbeitet die Dosierpumpe bei einer Abweichung des gemessenen Istwertes vom Sollwert mit maximaler Leistung. Nähert sich der Istwert dem Sollwert, dann nimmt die Dosierleistung proportional ab. Das bedeutet, die Pumpe arbeitet mit reduzierter Leistung.



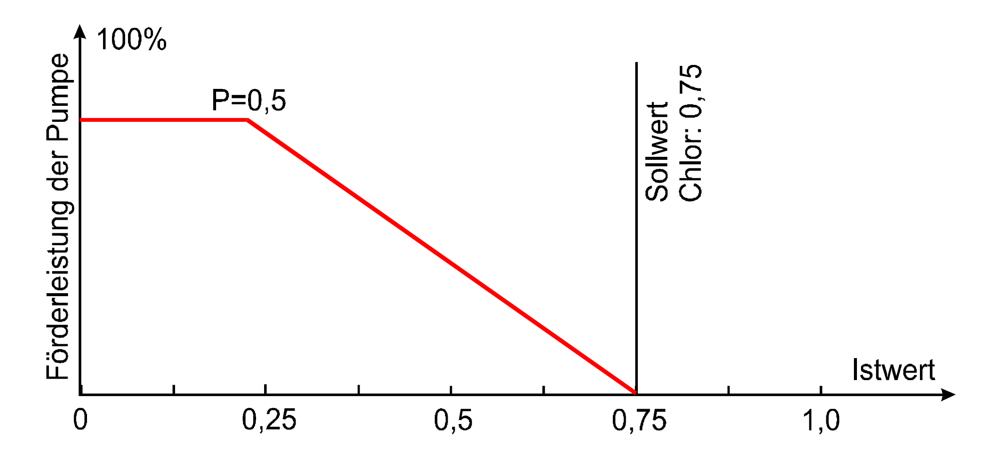
Der Proportionalwert darf nur von einem Fachmann verstellt werden

Bedeutung des Proportionalwert

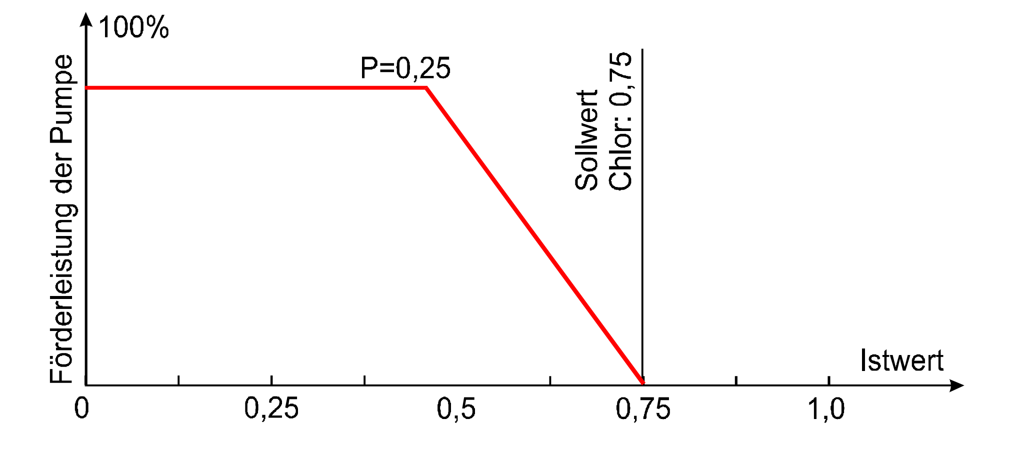
Eingestellung	Vorteile	Nachteile	Diagramm
Kleiner P-Bereich	Schnelle, genaue Regelung	Beim Einschalten kann ein Überschwinger entstehen	Chlor t

Großer P-Bereich	Keine Überschwinger	Langsame Regelung, kein Überschwinger, geringe Abweichungen zwischen Soll- und Istwert möglich	Chlor t

Regelverhalten bei P=0,5



Regelverhalten bei P=0,25



Vorgehensweise:

Taste [Menü] betätigen

1. Wählen Sie „*Einstellungen Chlor*“

16:46
26.09.11

2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste „*Menü umschalten*“

3. Wählen Sie „*P-Bereich*“

Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten
Durch Betätigung der Pfeiltasten (+) oder (−) den angezeigten Sollwert verändern.

Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur
Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. gewünschten Wert eingeben
2. Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 0,5 *Einstellbereich: 0,05 bis 1,0*

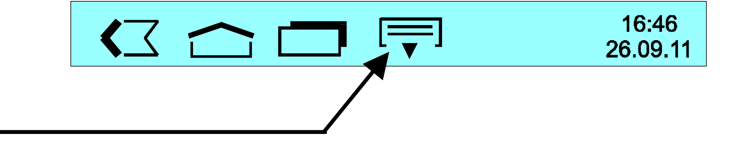
Maximale Dosierzeit Chlor einstellen

Die Dosierzeitbegrenzung ist eine Sicherheitsfunktion und verhindert im Störungsfall gefährliche Überdosierungen. Die Dosierzeit muss an die jeweilige Beckengröße angepasst werden.

Vorgehensweise:

Taste ▭ betätigen

1. Wählen Sie „*Einstellungen Chlor*“



2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste „*Menü umschalten*“

3. Wählen Sie „*Max. Dosierzeit*“

Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten
Durch Betätigung der Pfeiltasten (+) oder (−) den angezeigten Sollwert verändern.

Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. gewünschten Wert eingeben
2. Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 60 Minuten *Einstellbereich: 1 bis 300 Minuten*

Förderleistung der Chlor Dosierpumpe

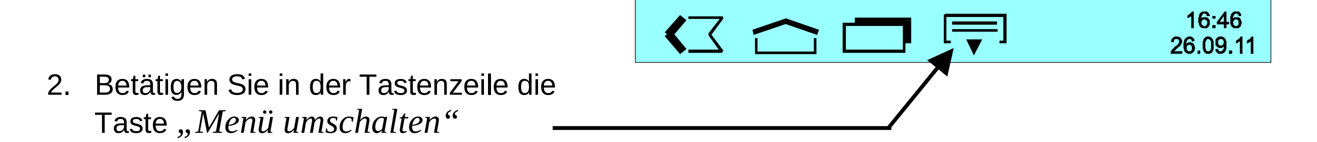
Die integrierte Drehzahlregelung der Dosierpumpen ermöglicht eine optimale Anpassung der Regelung an die Beckengröße.

Vorgehensweise:

Taste betätigen

1. Wählen Sie „*Einstellungen Chlor*“

2. Betätigen Sie in der Tastenzeile die Taste „*Menü umschalten*“



3. Wählen Sie „*Konfig. Cl Pumpe*“

Der aktuelle Wert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Wertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten

Durch Betätigung der Pfeiltasten + oder − den angezeigten Sollwert verändern.

Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Wert ebenfalls eingestellt werden.

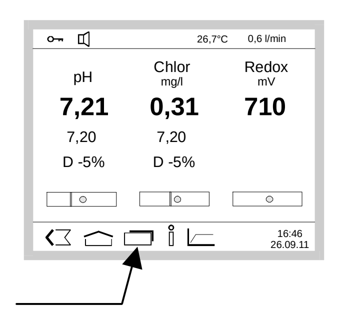
Vorgehensweise:

1. gewünschten Wert eingeben
2. Taste OK betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 15% *Einstellbereich: 2 bis 100%*

Redox Anzeige

In diesem Menü können Sie verschiedene Einstellungen der Redox-Anzeige vornehmen.



Alarm-Grenzwerte einstellen



Diese Einstellungen dürfen nur von einem Fachmann verstellt werden.

Unteren Alarm Redox einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Alarm-Grenzwert.

Vorgehensweise:

Taste [ ] betätigen

1. Wählen Sie „*Einstellungen Redox*“
2. Wählen Sie „*Unterer Alarm*“

Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Sollwertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten
Durch Betätigung der Pfeiltasten [+] oder [−] den angezeigten Sollwert verändern.

Taste [OK] betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur
Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Sollwert ebenfalls eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. Taste [OK] betätigen
2. gewünschten Wert eingeben
3. Taste [OK] betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 400 *Einstellbereich: 300 bis 700 mV*

Oberen Alarm Redox einstellen

Im Menü befindet sich eine Einstellmöglichkeit für den gewünschten Alarm-Grenzwert.

Vorgehensweise:

Taste [Menü-Symbol] betätigen

1. Wählen Sie „*Einstellungen Redox*"
2. Wählen Sie „*Oberer Alarm*"

Der aktuelle Sollwert wird im Display auf der linken Seite angezeigt.

Zum Verstellen dieses Sollwertes stehen die folgenden 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

a) PLUS / MINUS Tasten

Durch Betätigung der Pfeiltasten [+] oder [−] den angezeigten Sollwert verändern.

Taste [OK] betätigen und damit die Einstellung speichern.

b) Tastatur

Mit Hilfe der Tastatur auf der rechten Displayseite kann der Sollwert ebenfalls eingestellt werden.

Vorgehensweise:

1. gewünschten Wert eingeben
2. Taste [OK] betätigen und damit die Einstellung speichern.

Werkseinstellung: 800	*Einstellbereich: 700 bis 999 mV*

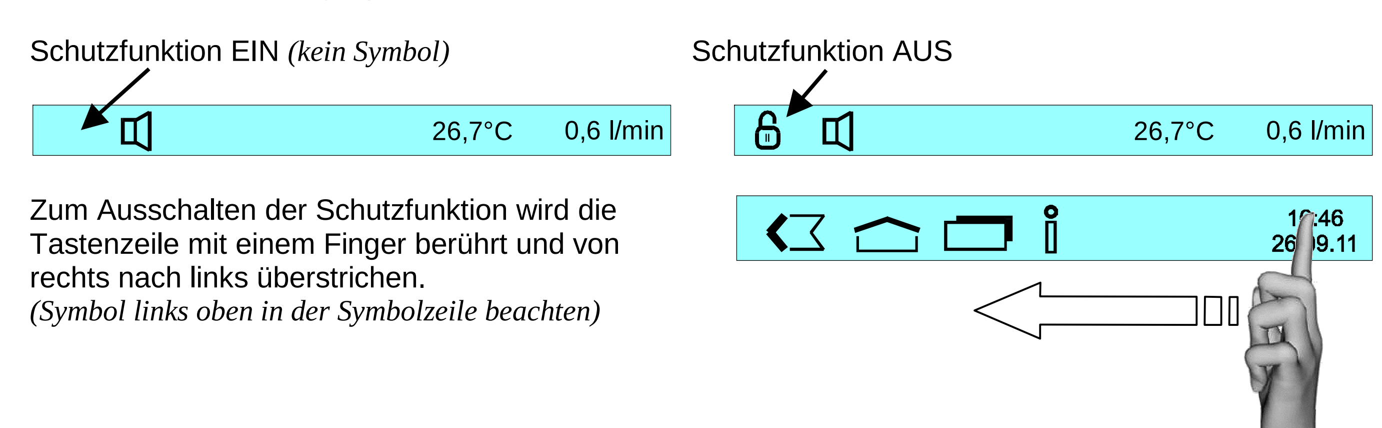
Profi Modus (Fachmann Ebene)

Der WATERFRIEND bietet einen Schutz gegen unerwünschtes Verstellen wichtiger Betriebsparameter.

Im Auslieferungszustand ist diese Schutzfunktion aktiviert. Alle im Display grau dargestellten Funktionen sind dann gesperrt.

Schutzfunktion EIN *(kein Symbol)*

Schutzfunktion AUS

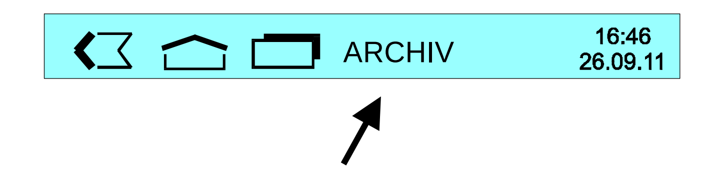


Zum Ausschalten der Schutzfunktion wird die Tastenzeile mit einem Finger berührt und von rechts nach links überstrichen.
(Symbol links oben in der Symbolzeile beachten)

Eine Stunde nach der letzten Betätigung einer Taste schaltet sich die Schutzfunktion automatisch wieder ein.

Zum Einschalten der Schutzfunktion wird die Tastenzeile wiederum mit einem Finger berührt und von rechts nach links überstrichen. (*Symbol links oben in der Symbolzeile beachten)*

Im Profi-Modus sind auf verschiedenen Menüseiten Statistiken gespeichert. Durch Betätigung des entsprechenden Symbols können diese Statistiken eingesehen werden.





Kalibrierung

Diese Einstellungen dürfen nur von einem Fachmann vorgenommen werden.

Nach dem Anschluss der Sensoren ist bei Erstinbetriebnahme jeder Eingang zu kalibrieren. Auch wenn eine Elektrode durch eine neue ersetzt wird, ist eine Kalibrierung erforderlich. Der WATERFRIEND überprüft dabei die Kalibriervorgänge auf Plausibilität (Steilheit und Nullpunkt). Nichtkalibrierte und „schlecht“ kalibrierte Messeingänge werden im Klartext angezeigt.

Beim Einschalten der Anlage entstehen Zeitverzögerungen durch die betriebsbedingten Einlaufzeiten der Elektroden.

Pufferlösung

Bei den Pufferlösungen ist das Haltbarkeitsdatum zu beachten. Sie müssen stets kühl und dunkel gelagert werden. Auch bei der Benutzung dürfen die Pufferlösungen nicht verschmutzt werden. Deshalb dürfen die Elektroden nicht nacheinander in verschiedene Pufferlösung getaucht werden, ohne sie zuvor mit destilliertem Wasser zu reinigen. Die Elektroden dürfen aber nicht mit einem Tuch abgerieben werden, da hierdurch eine statische Aufladung erfolgt, die Fehlmessungen hervorruft. Die erforderlichen osf Pufferlösungen für pH 4, pH 7 und für Redox 468mV, ein Chlor Testset, sowie osf Ersatz-Elektroden sind beim Lieferant der osf Dosieranlage „WATERFRIEND“ erhältlich.

Elektroden

Die Elektroden müssen frei von Verunreinigungen, Ölen und Fetten usw. sein bevor sie in die Durchflussarmatur eingesetzt werden. Weiterhin muss das Diaphragma (kleiner Punkt an der Spitze der Sonde) frei von Belag, Verschmutzung und Auskristallisationen sein. Um Verunreinigungen zu vermeiden dürfen die Glaskörper nicht mit den Händen berührt werden.

PH- Elektrode kalibrieren

Die Kalibrierung wird als 2-Punkt-Kalibrierung mit 2 Pufferlösungen vorgenommen. Diese Pufferlösungen müssen frei von Verunreinigungen und frisch sein.

Bei der Kalibrierung wird der gemessene Spannungswert der Elektrode und der pH Wert der eingestellten Pufferlösung im Display angezeigt. Durch diese angezeigten Werte kann bei der Kalibrierung schon die Güte der Elektrode festgestellt werden.

Oberen Wert (pH 7) kalibrieren

Vorgehensweise:

1. Taste [ ] betätigen
2. Wählen Sie *„pH Einstellungen“*
3. Wählen Sie *„Kalibrierung“*

Im ersten Schritt wird der obere Punkt (pH 7 kalibriert). Dazu wird die pH Elektrode in die Pufferlösung pH 7 eingetaucht. Im Display werden die aktuellen Werte der pH Elektrode angezeigt. Ändert sich der angezeigte Wert in im Display nicht mehr, ist entweder

die Taste *„Kalibrierung Ende“* zu betätigen	**Einpunkt Kalibrierung (pH):** Die Kalibrierung ist beendet. Der Wert wird übernommen und gespeichert
oder Taste *„zum 2. Punkt“* zu betätigen	**Zweipunkt Kalibrierung (pH):** Siehe *„Unteren Wert (pH 4) kalibrieren“*

Vorgehensweise „Zweipunkt Kalibrierung“

Unteren Wert (pH 4) kalibrieren

Im zweiten Schritt wird der untere Punkt (pH 4 kalibriert). Dazu wird die zuvor mit destillierten Wasser gereinigte pH Elektrode in die Pufferlösung pH 4 eingetaucht. Im Display werden die aktuellen Werte der pH Elektrode angezeigt. Ändert sich der angezeigte Wert in im Display nicht mehr, ist die Taste *„Kalibrierung Ende“* zu betätigen. Die Kalibrierung ist beendet. Der Wert wird übernommen und gespeichert.

Achtung: Die Elektrode darf nicht mit einem Tuch abgerieben werden, da hierdurch eine statische Aufladung erfolgt, die Fehlmessungen hervorruft.

Nach beendeter Kalibrierung wird die Steilheit der Elektrode im Display angezeigt.

> Befinden sich die Werte der Elektrode außerhalb bestimmter Toleranzen, wird der Benutzer mit dem Hinweis „Große Abweichung“ darauf aufmerksam gemacht. Danach sollte die Elektrode kurzfristig ersetzt werden.

Falls die Offset Differenz einen Wert von ± 60mV über-, bzw. unterschreitet, kann die Kalibrierung nicht ordnungsgemäß abgeschlossen werden. Im Display erscheint die Meldung „Große Abweichung“.

Die Steilheit muss sich in einem Bereich zwischen 45,0 bis 65,0 mV befinden. Andernfalls kann die Kalibrierung nicht ordnungsgemäß abgeschlossen werden. Im Display erscheint die Meldung „Große Abweichung“.

Kalibrierfehler pH

Wenn die Kalibrierung nicht abgeschlossen werden konnte und die Meldung „Große Abweichung“ im Display erscheint, können folgende Faktoren dafür verantwortlich sein:

- Die pH – Elektrode (Einstabmesskette) ist verbraucht. In Abhängigkeit von der Wasserqualität und Pflege der Elektroden ist ihre Lebensdauer begrenzt.

- Sie haben die Reihenfolge der Pufferlösungen vertauscht (1. pH7, 2. pH4). Die Reihenfolge muss zwingend eingehalten werden.
- Sie haben zweimal die gleiche Pufferlösung verwendet. Eine korrekte Eichung ist nur mit zwei unterschiedlichen Pufferlösungen möglich.
- Sie haben falsche Pufferlösungen benutzt. Es müssen zwingend pH4 und pH7 verwendet werden. Mit anderen Pufferlösung ist keine Kalibrierung möglich.
- Die Pufferlösungen sind verbraucht oder verunreinigt. Verwenden Sie in diesem Fall neue Pufferlösungen.
- Die Elektrode wurde an den falschen Transmitter angeschlossen. Die pH Elektrode muss an den schwarzen Transmitter angeschlossen werden.
- Der Transmitter wurden im Gerät an die falschen Klemmen angeschlossen.
- Die elektrische Verbindung zwischen Elektrode und Transmitter, bzw. zwischen Transmitter und Steuerung ist beschädigt.

Redox-Elektrode kalibrieren

Mit Hilfe der Redox-Elektrode wird das Redox-Potential gemessen. Diese Elektrode misst die Spannung, die im Wasser durch oxidierende und reduzierende Ionen vorhanden ist.

Die Kalibrierung wird als 1-Punkt-Kalibrierung mit einer Pufferlösungen 468mV vorgenommen. Diese Pufferlösung muss frei von Verunreinigungen und frisch sein.

Bei der Kalibrierung wird der gemessene Spannungswert der Elektrode und der pH Wert der eingestellten Pufferlösung im Display angezeigt. Durch diese angezeigten Werte kann bei der Kalibrierung schon die Güte der Elektrode festgestellt werden.

Kalibrieren

Vorgehensweise:

4. Taste ▭ betätigen
5. Wählen Sie *„Redox Einstellungen“*
6. Wählen Sie *„Kalibrierung“*

Die Redox-Elektrode wird in die Pufferlösung 468mV eingetaucht. Im Display wird der aktuellen Werte der Redox-Elektrode angezeigt. **Die Abweichung zwischen dem angezeigtem Wert und dem Wert der Pufferlösung (468mV) sollte ± 10 % nicht überschreiten. Bei größerer Abweichung oder verlängerter Reaktionszeit sollte die Elektrode kurzfristig ersetzt werden.**
Ändert sich der angezeigte Wert in im Display nicht mehr, ist der Referenzwert mit Taste *„Kalibrierung Ende“* zu speichern.

Die Kalibrierung ist beendet, im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

Kalibrierfehler Redox

Wenn die Kalibrierung nicht abgeschlossen werden konnte oder die Abweichung größer 10% ist, können folgende Faktoren dafür verantwortlich sein:

- Die Redox – Elektrode (Einstabmesskette) ist verbraucht. In Abhängigkeit von der Wasserqualität und Pflege der Elektrode ist ihre Lebensdauer begrenzt.

- Sie haben eine falsche Pufferlösung benutzt. Es müssen zwingend 468mV verwendet werden. Mit anderen Pufferlösungen ist keine Kalibrierung möglich.
- Die Pufferlösung ist verbraucht oder verunreinigt. Verwendet Sie in diesem Fall eine neue Pufferlösung.
- Die Elektrode wurde an den falschen Transmitter angeschlossen. Die Redox Elektrode muss an den weißen Transmitter angeschlossen werden. Er ist mit „mV“ beschriftet.
- Der Transmitter wurde in der Steuerung an die falschen Klemmen angeschlossen.
- Die elektrische Verbindung zwischen Elektrode und Transmitter, bzw. zwischen Transmitter und Steuerung ist beschädigt.

Chlor-Elektrode kalibrieren

Die Kalibrierung wird als 1-Punkt-Kalibrierung mit einer Referenzmessung vorgenommen. Die Referenzmessung erfolgt mithilfe eines Fotometers. Dieses Fotometer ist ein eigenständiges Messgerät und gehört nicht zum Lieferumfang der Dosieranlage „WATERFRIEND MRD-3“.

Für eine erfolgreiche Kalibrierung muss sich der pH-Wert im regulären Bereich befinden. Andernfalls ist die Kalibrierung des Chlor-Sensors nicht möglich (evtl. Fehlermeldungen beachten).

Kalibrieren

Vorbereitungen:

1. Messwasser-Durchflussmenge mit dem Messwasser-Regulierventil auf 0,5 l/min. einstellen
2. Eine Probe des Schwimmbadwassers mit dem Entnahmehahn an der Durchflussarmatur entnehmen
3. Den Chlorgehalt der Wasserprobe mit einem Fotometer ermitteln

Vorgehensweise der Kalibrierung:

4. Taste ▭ betätigen
5. Wählen Sie *„Chlor Einstellungen“*
6. Wählen Sie *„Kalibrierung“*
7. Wählen Sie *„Photometer Wert“*
Durch Betätigung der Pfeiltasten + oder − , beziehungsweise mit der Tastatur im rechten Bereich des Displays, wird der mit dem Photometer gemessene Wert eingegeben. Danach die Taste *„OK“* betätigen!
8. Taste *„Kalibrierung Ende“* betätigen, um die Kalibrierung zu speichern und gleichzeitig zu beenden.

Die Kalibrierung ist beendet, im Display erscheint wieder die Standardanzeige.

Kalibrierfehler Chlor

Wenn die Kalibrierung nicht abgeschlossen werden konnte und der Schalter *„Kalibrierung Ende“* grau dargestellt wird, befindet sich vermutlich der pH-Wert oder die Messwasser-Durchflussmenge nicht im regulären Bereich. Die Werte werden dann rot dargestellt.

Wartung

Wartungsarbeiten dürfen nur an einer drucklosen, spannungsfreien, von wiedereinschalten geschützter Anlage durchgeführt werden.

Die Dosieranlage muss in regelmäßigen Abständen von Fachpersonal gewartet werden.

½ jährliche Wartung

Dichtheit
Alle Anschlüsse sind in regelmäßigen Abständen auf Dichtheit zu prüfen

Schmutzfilter
Das Filtersieb ist regelmäßig auf Verschmutzungen und Ablagerungen zu prüfen. Bei Bedarf muss das Filtersieb gereinigt oder ersetzt werden.

Impfventile
Die Impfventile sind regelmäßig auf Verschmutzungen und Ablagerungen zu prüfen. Bei Bedarf sind die Impfventile zu reinigen

pH Elektrode
Die Funktion der Elektrode wird regelmäßigen Abständen mit beiden Pufferlösungen (pH7 und pH4) überprüft. Bei nennenswerten Abweichungen ist die Elektrode zu kalibrieren bzw. zu ersetzen (Siehe weiter oben im Text unter pH Elektrode kalibrieren)

Redox Elektrode
Die Funktion der Elektrode wird regelmäßigen Abständen mit der Pufferlösung 468m überprüft. Bei nennenswerten Abweichungen ist die Elektrode zu kalibrieren bzw. zu ersetzen (Siehe weiter oben im Text unter Redox Elektrode kalibrieren).

Dosierpumpen

Schützen Sie sich vor dem Dosiermedium, geeignete Schutzkleidung tragen!

An einer abgekühlten Pumpe wird der Schlauch auf eventuelle Beschädigungen überprüft. Der Pumpenschlauch muss rund sein und darf keine Undichtigkeiten oder Beschädigungen aufweisen. Ein schadhafter Schlauch ist zu ersetzen.

1 jährliche Wartung

Redox und pH Elektroden ersetzen
Die Elektroden sollten in einem Abstand von einem Jahr ausgewechselt werden ersetzen (Siehe weiter oben im Text unter Elektroden kalibrieren).

Dosierschlauch ersetzen

Schützen Sie sich vor dem Dosiermedium, geeignete Schutzkleidung tragen!

Die Dosierschläuche sollten in einem Abstand von einem Jahr ausgewechselt werden ersetzen

Außerbetriebnahme

Wenn die Dosieranlage längere Zeit außer Betrieb genommen werden soll, z.B. zur Überwinterung, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

Elektroden

Die Elektroden aus der Durchflussarmatur nehmen und in den Köcher einbringen, in dem die Elektrode erhalten geliefert wurde.

Durchflussarmatur

Durchflussarmatur entleeren.

Dosierpumpen

Dosierschläuche gründlich mit warmem Wasser spülen. Dosierschläuche entleeren und aus den Dosierpumpen entfernen.

Verschleißteile

Bei den folgenden Komponenten handelt es sich um Verschleißteile, auf die **keine** Gewährleistung gewährt werden kann:
Elektroden (Einstabmessketten), Dosierpumpenschläuche, Pufferlösungen.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Entspannung in Ihren Schwimmbad!

Änderungen vorbehalten! osf *April 2013*